



CREATEK



OFFRE DE MAÎTRISE EN GÉNIE MÉCANIQUE

Modélisation de la lubrification des segments du moteur rotatif *X-engine*

Projet

La compagnie LiquidPiston aux États-Unis a développé une nouvelle configuration de moteur rotatif qui règle plusieurs problèmes du moteur rotatif Wankel classique en plaçant la chambre de combustion et les segments d'arêtes sur la partie fixe du moteur (<https://youtu.be/0e785YnDmq0>). Cette configuration renversée permet d'atteindre simultanément une grande efficacité et une grande densité de puissance en opérant un cycle Atkinson à haut ratio de pression. Le groupe d'innovation Createk supporte depuis plusieurs années le développement du moteur par la modélisation multiphysique de la segmentation du moteur et par la participation à la conception de segments plus performants pour minimiser les fuites de gaz et l'usure. La nouvelle génération du X-engine de LiquidPiston repousse la pression dans la chambre de combustion au niveau des moteurs Diesel, ce qui augmente grandement les exigences de la segmentation du moteur.



Moteur X-engine de LiquidPiston

Le projet de maîtrise proposé vise à améliorer le système de lubrification des segments d'arêtes (*apex seals*) du X-engine. La première étape est d'identifier, comprendre et modéliser les mécanismes de transport d'huile entre les points d'injection et les zones lubrifiées. La seconde étape est d'estimer le taux d'usure des segments en fonction de la qualité de la lubrification et de tester des solutions pour réduire l'usure à un niveau acceptable. Durant le projet, l'étudiante ou l'étudiant aura l'opportunité de réaliser deux stages de 4 mois chez LiquidPiston au Connecticut pour interagir avec l'équipe d'ingénierie sur place et tester l'amélioration de la lubrification.

Équipe et environnement

L'étudiante ou l'étudiant évoluera au sein du groupe de recherche Createk (www.createk.co), avec 9 profs, 15 professionnels, 1 technicien et plus de 70 étudiants, tous passionnés par le développement de nouvelles technologies pour les machines de demain. Au jour le jour, la personne étudiante travaillera avec l'équipe de moteurs rotatifs au 3it comptant 3 autres étudiants gradués et 1 ingénieur.



Environnement de Createk

Directeur de recherche

Prof. Mathieu Picard

Candidate ou candidat idéal

- Baccalauréat en génie mécanique.
- Être une personne créative, passionnée et tournée vers l'action
- Avoir le désir de développer ses compétences en systèmes de conversion d'énergie
- Avoir une aptitude à travailler en équipe
- Expérience en modélisation sur Matlab (ou autre logiciel similaire)
- Expérience en motorisation et/ou en mécanique des fluides (un atout)

Date

Début de la maîtrise en mai ou septembre 2022

Financement

25,000\$/année versé en bourse

Ça t'intéresse? Envoie ton CV et ton relevé de notes à info@createk.co